

BEST AVAILABLE COPY

MENU

SEARCH

INDEX

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09288272

(43)Date of publication of application: 04.11.1997

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335

(21)Application number: 08098963

(22)Date of filing: 19.04.1996

(71)Applicant:

CANON INC

(72)Inventor:

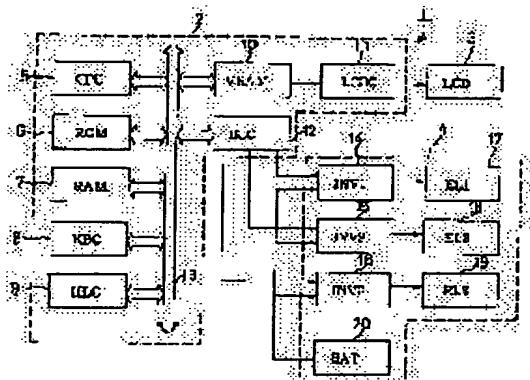
TSUNODA MASAMI

## (54) DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress power consumption by separately controlling lighting of light sources divided into a plurality of parts.

**SOLUTION:** A display device 1 is constituted of a display/backlight control part 2, a liquid crystal display panel(LCD) 3 and a backlight device 4. A CPU 5 operates according to a control program stored in a ROM 6, and performs the display control of the liquid crystal display panel 3, the on/off control, etc., of the backlight device 4. The CPU 5 decides whether or not a window set as a rectangular valid display area exists on a screen upward first-third light sources 17-19 divided based on input information, and outputs a control signal turning on/off the divided light sources 17-19 based on the decision result to a backlight controller 12, and the backlight controller 12 controls separately the lighting of the light sources 17-19 based on the control signal inputted from the CPU 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998 Japanese Patent Office

MENU

SEARCH

INDEX

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-288272

(43)公開日 平成9年(1997)11月4日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup> 識別記号 庁内整理番号 F I  
G 02 F 1/1335 530 G 02 F 1/1335 -530 技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-98963

(22)出願日 平成8年(1996)4月19日

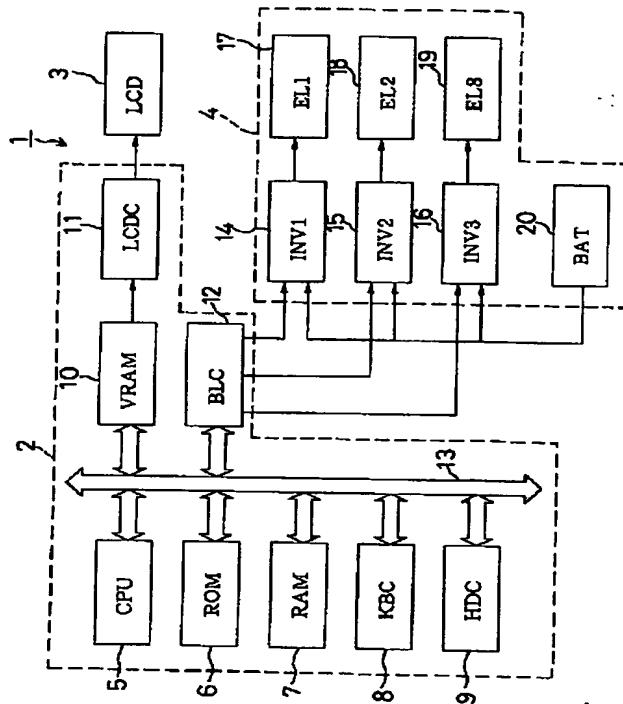
(71)出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
(72)発明者 角田 正美  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内  
(74)代理人 弁理士 近島 一夫

(54)【発明の名称】 表示装置

(57)【要約】

【課題】画面を背面側から照明する照明装置の電力消費を抑える。

【解決手段】表示・バックライト制御部2の制御に基づいて、バックライト装置4の3分割された各光源17, 18, 19のうち、上方に液晶表示パネル(LCD)3の有効表示領域(ウィンドウ)が存在する光源だけを点灯させることにより、バックライト装置4の電力消費を抑えることができる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 画面上に情報を可視化して表示する表示手段と、該表示手段の背面側から光を照射して前記表示手段を照明する照明手段とを有する表示装置において、前記照明手段は複数に分割された光源を備えており、分割された前記各光源の点灯を個別に制御して前記表示手段を照明する第1の制御手段を有する、ことを特徴とする表示装置。

**【請求項2】** 分割された前記各光源の上方に位置する前記画面上に有効表示領域が存在するか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定情報に基づいて分割された前記各光源をオン／オフするように前記第1の制御手段に制御信号を出力する第2の制御手段とを有する、  
請求項1記載の表示装置。

**【請求項3】** 前記第2の制御手段は、その上方に位置する前記画面上に有効表示領域が存在する前記光源をオンにし、その上方に位置する前記画面上に有効表示領域が存在しない前記光源をオフにするように前記第1の制御手段に制御信号を出力する、  
請求項2記載の表示装置。

**【請求項4】** 前記有効表示領域は前記画面上に設定されるウィンドウである、  
請求項2又は3記載の表示装置。

**【請求項5】** 前記光源はエレクトロルミネセンスである、  
請求項1乃至4のいずれか1項記載の表示装置。

**【請求項6】** 前記表示手段は、透過型あるいは半透過型の液晶表示パネルである、  
請求項1乃至5のいずれか1項記載の表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、表示パネルを背面側から照明する照明装置を備えた表示装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 透過型や半透明型の液晶表示装置は、表示パネルの視認性の向上及び暗所でも視認できるよう、表示パネルの背面側に照明装置が配置されている。

**【0003】** 表示パネルを背面から照明する従来の照明装置は、蛍光灯等の光源が用いられており、常に表示パネル全体を照明するように構成されている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上述した従来の照明装置は、常に表示パネル全体を蛍光灯等の光源で照明しているので消費電力が大きい。このため、特に携帯型のパソコン用コンピュータ等に用いられる液晶表示装置では、液晶駆動用の消費電力が小さくても照明装置が多く、電力を消費するために装置全体の消費電力が大きいという問題点があった。

**【0005】** そこで、本発明は、照明装置の電力消費を

抑えることができる表示装置を提供することを目的とする。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、上述事情に鑑みられたものであって、画面上に情報を可視化して表示する表示手段と、該表示手段の背面側から光を照射して前記表示手段を照明する照明手段とを有する表示装置において、前記照明手段は複数に分割された光源を備えており、分割された前記各光源の点灯を個別に制御して前記表示手段を照明する第1の制御手段を有することを特徴としている。

**【0007】** また、分割された前記各光源の上方に位置する前記画面上に有効表示領域が存在するか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定情報に基づいて分割された前記各光源をオン／オフするように前記第1の制御手段に制御信号を出力する第2の制御手段とを有し、前記第2の制御手段は、その上方に位置する前記画面上に有効表示領域が存在する前記光源をオンにし、その上方に位置する前記画面上に有効表示領域が存在しない前記光源をオフにするように前記第1の制御手段に制御信号を出力することを特徴としている。

**【0008】** また、表示手段は、透過型あるいは半透過型の液晶表示パネルであることを特徴としている。

**【0009】**

**【発明の実施の形態】** 以下、図面に基づいて本発明に係る表示装置を、携帯型パソコンコンピュータの液晶表示パネルを有する表示装置に適用した実施の形態について説明する。図1は、本実施の形態に係る表示装置の構成を示すブロック図である。この表示装置1は、表示・バックライト制御部2と、液晶表示パネル(LCD)3と、バックライト装置4とで構成されている。

**【0010】** 表示・バックライト制御部2は、CPU5、ROM6、RAM7、キーボードコントローラ(KBC)8、ハードディスクコントローラ(HDC)9、表示RAM(VRAM)10、液晶表示パネルコントローラ(LCDC)11、及びバックライトコントローラ(BLC)12を有している。

**【0011】** CPU5は、ROM6に格納されている制御プログラムに従って動作し、各種の制御(例えば、液晶表示パネル(LCD)3の表示制御、バックライト装置4のオン／オフ制御等)を行う。ROM6は、表示装置1の各種制御を行う制御プログラムの一部や入出力を制御する制御プログラム等が記憶されており、RAM7は、入力画像データの一時退避エリアやデータ圧縮された画像の記憶用に用いられる。また、RAM7は、制御プログラムを実行する際のワードエリアとして用いられる。

**【0012】** キーボードコントローラ(KBC)8は、不図示のキーボード操作によるデータを読み込み、データを入力する。また、キーボードコントローラ(KB

C) 8は、不図示のマウス操作により液晶表示パネル(LCD)4の画面上に設定されるウィンドウの移動やアクティップウィンドウの切り替え等を行うことができる。ハードディスクコントローラ(HDC)9は、不図示のハードディスク装置に対してデータの書き込みや読み込みの制御を行う。表示RAM(VRAM)10は、表示用ピットマップデータを格納しており、LCDコントローラ(LCDC)11は、表示RAM(VRAM)10の内容に従って液晶表示パネル(LCD)3のドットをオン/オフして可視化し、液晶表示パネル(LCD)3に情報を表示させる。バックライトコントローラ(BLC)12は、液晶表示パネル(LCD)3の背面側から光を照射するバックライト装置4のオン/オフを制御する。

【0013】CPU5、ROM6、RAM7、キーボードコントローラ(KBC)8、ハードディスクコントローラ(HDC)9、表示RAM(VRAM)10、バックライトコントローラ(BLC)12は、システムバス13を介して制御プログラムや各種データのやり取りを行う。

【0014】液晶表示パネル(LCD)3は、透過型あるいは半透過型であり、LCDコントローラ(LCD C)11による制御によって情報を画像表示する。

【0015】バックライト装置4は、第1のインバーター(INV1)14、第2のインバーター(INV2)15、第3のインバーター(INV3)16、第1の光源(EL1)17、第2の光源(EL2)18、第3の光源(EL3)19、及びバッテリー20を有している。

【0016】第1、第2、第3のインバーター14、15、16は、バッテリー20から供給される直流電圧を高電圧の交流電圧に変換して、第1、第2、第3の光源17、18、19にそれぞれ出力する。第1、第2、第3の光源17、18、19はエレクトロルミネセンスで構成されており、例えば図2に示すように液晶表示パネル3の画面を3分割するようにして液晶表示パネル3の背面側に配置されている。

【0017】図2において、21は、液晶表示パネル3の画面上に矩形の有効表示領域として設定されるウィンドウである。液晶表示パネル3の画面上に設定できるウィンドウは複数であるが、操作の対象となるウィンドウは一つだけであり、操作の対象となるウィンドウはアクティップウィンドウと呼ばれている。また、アクティップウィンドウの選択はマウスカーソルを移動して、対象となるウィンドウ上でマウスボタンを押下(クリック)することにより行うことができる。尚、このウィンドウは、マウスの操作によりその大きさを変更したり、移動することができる。

【0018】また、CPU5は、入力情報に基づいて分割された第1、第2、第3の光源17、18、19の上

方の画面上に、例えば図2に示すようなウィンドウ21が存在するか否かを判定し、その判定情報に基づいて分割された第1、第2、第3の光源17、18、19をオン/オフさせる制御信号をバックライトコントローラ(BLC)12に出力し、バックライトコントローラ(BLC)12は、CPU5から入力される制御信号も基づいて第1、第2、第3の光源17、18、19の点灯を個別に制御する(詳細は後述する)。

【0019】次に、上述した表示装置1の動作を図3に示すフローチャートを参照して説明する。

【0020】先ず、操作者がマウスを操作してウィンドウが移動されたかを判定し(ステップS1)、移動されていない場合はステップS1に戻り、移動されている場合はステップS2に進み、前のウィンドウを消去して新しいウィンドウを表示する。そして、図2に示したように、第1の光源(EL1)17上に対応して新しいウィンドウがあるか否かを判定する(ステップS3)。

【0021】ステップS3で、新しいウィンドウが第1の光源(EL1)17上にある場合には、第1のインバーター(INV1)14をオン/オフさせる制御信号1をアクティップとして第1の光源(EL1)17をオン(点灯)し、ステップS5に進んで新しいウィンドウが第2の光源(EL2)18上にあるか否かを判定する。また、ステップS3で、新しいウィンドウが第1の光源(EL1)17上にない場合には、制御信号1を非アクティップとして第1の光源(EL1)17をオフ(消灯)する(ステップS4)。

【0022】ステップS5で、新しいウィンドウが第2の光源(EL2)18上にある場合には、第2のインバーター(INV2)15をオン/オフさせる制御信号2をアクティップとして第2の光源(EL2)18をオン(点灯)し、ステップS7に進んで新しいウィンドウが第3の光源(EL3)19上にあるか否かを判定する。また、ステップS5で、新しいウィンドウが第2の光源(EL2)18上にない場合には、制御信号2を非アクティップとして第2の光源(EL2)18をオフ(消灯)する(ステップS6)。

【0023】ステップS7で、新しいウィンドウが第3の光源(EL3)19上にある場合には、第3のインバーター(INV3)16をオン/オフさせる制御信号3をアクティップとして第3の光源(EL3)19をオン(点灯)する(ステップS8)。また、ステップS7で、新しいウィンドウが第3の光源(EL3)19上にない場合には、制御信号3を非アクティップとして第3の光源(EL3)19をオフ(消灯)する。

【0024】このように、液晶表示パネル3の画面上に設定したウィンドウ21の位置に対して、分割されている第1、第2、第3の光源17、18、19のオン/オフを個別に制御して点灯させることができるので、例えば図2に示したように、ウィンドウ21が第1、第2の光

源17, 18上にある場合には第1、第2の光源17, 18を点灯し、第3の光源19を消灯することによってバックライト装置4の消費電力を抑えることができる。

【0025】また、上述した実施の形態では、バックライト装置4は3分割した光源であったが、液晶表示パネル3の画面の大きさに応じてバックライト装置4の光源を2分割あるいは4分割以上にすることも可能である。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、複数に分割された照明手段の各光源のオン／オフを個別に制御して背面側から表示手段を照明することができる所以、照明手段の電力消費を抑えることができる。

【0027】また、画面上の有効表示領域に対応して複数に分割された照明手段の各光源のオン／オフを個別に制御して背面側から表示手段を照明することができる所以、画面上の有効表示領域以外に位置する光源を消灯することにより、照明手段の電力消費を抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る表示装置の構成を示すブロック図。

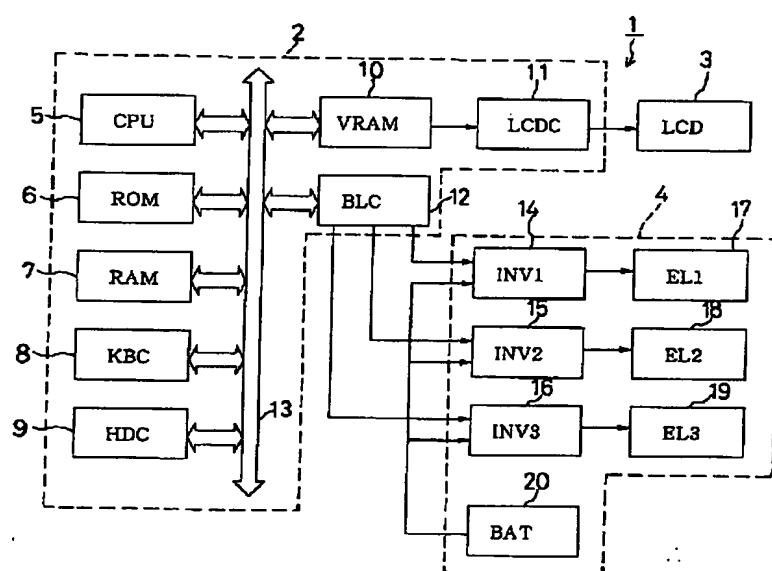
【図2】3分割されたバックライト装置の光源を示す平面図。

【図3】本発明の実施の形態に係る表示装置の動作を示すフローチャート。

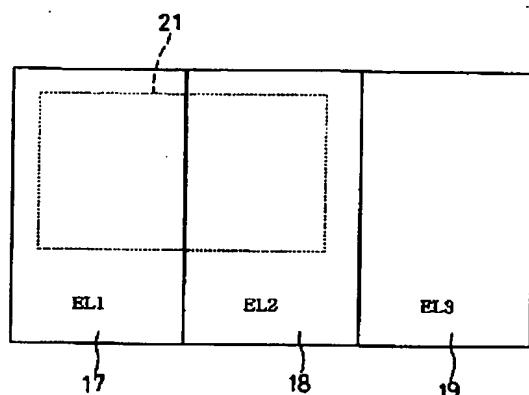
【符号の説明】

1	表示装置
2	表示・バックライト制御部
3	液晶表示パネル（表示手段）
4	バックライト装置（照明手段）
5	CPU（第2の制御手段、判定手段）
12	バックライトコントローラ（第1の制御手段）
17	第1の光源
18	第2の光源
19	第3の光源
21	ウインドウ（有効表示領域）

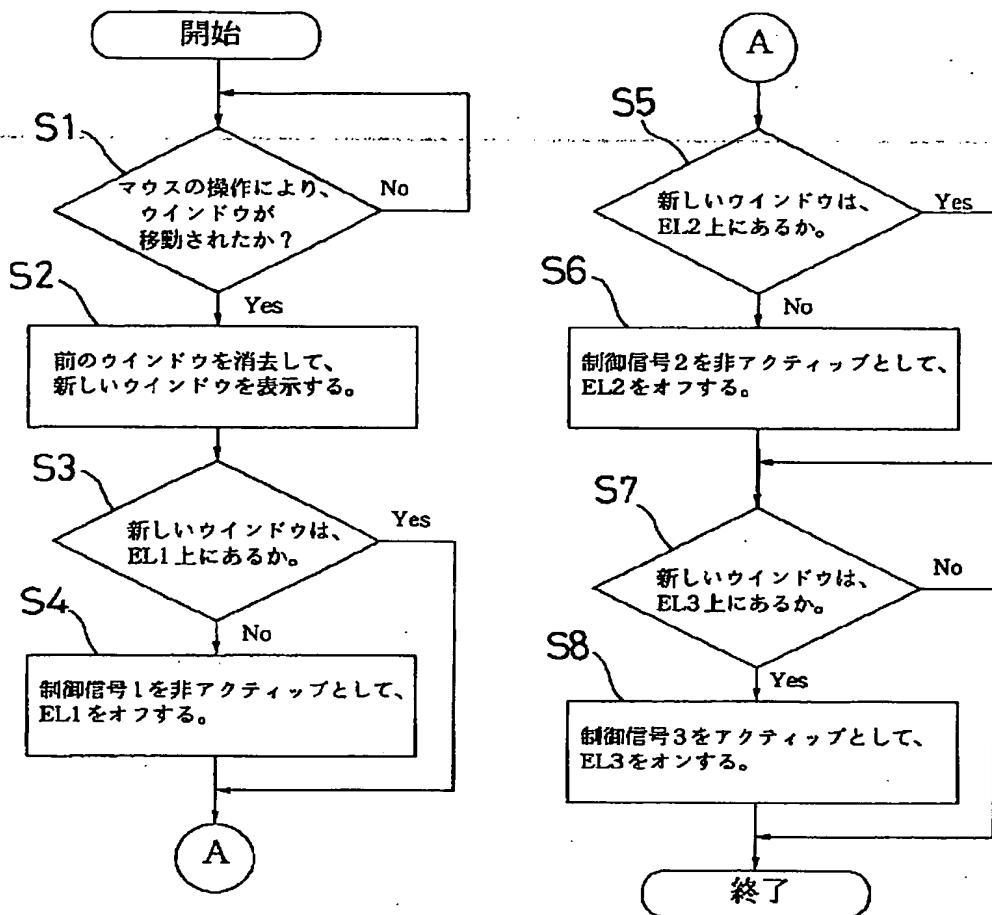
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

### **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**